

VOLUME 28

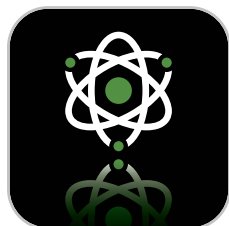
NUMÉRO 1

PRINTEMPS 2013

LA REVUE DE L'ORDRE DES CHIMISTES DU QUÉBEC



ENVIRONNEMENT
La phytoépuration



INNOVATION
Matériaux à
changement
de phase



CHRONIQUE LÉGALE
Êtes-vous maître
de votre nom
de domaine?

Chimiste

Détails en
PAGE 24



**Colloque et assemblée
générale annuelle de l'Ordre
des chimistes du Québec**

6-7-8 septembre 2013

La Crème des Chimistes

à une fraction du prix d'un chasseur de tête

LOOK 4 CV

www.look4cv.com

Rédige une offre d'emploi efficace
Disponible les conseils d'expert en RH
Offre de coaching professionnel

Sélectionne et gère les meilleurs CV
Trouve les perles rares rapidement
Propose l'aide de recruteurs

L'ALTERNATIVE gagnante

1170, rue Monette
Laprairie, Québec, J5R 3X8

Tél.: 514 993-8949 (Montréal)
450 659-9679 (LaPrairie)
Courriel : jla@look4cv.com

Une visite enrichissante et divertissante sur le thème de l'eau !

Visitez une Station d'eau potable!



12, rue Hotte, Laval
Tél: 450 963-6463
www.cieau.qc.ca
info@cieau.qc.ca

- Exposition interactive ouverte au grand public
- Visites animées sur réservation
- Location des lieux pour événement thématique écoresponsable

COMMENT NOUS JOINDRE

PAR COURRIER :

Ordre des chimistes
du Québec

Place du Parc
Bureau 2199

300, rue Léo-Pariseau
Montréal (Québec)
H2X 4B3

HEURES D'OUVERTURE :

Lundi 8 h à 17 h
Mardi 8 h à 17 h
Mercredi 8 h à 17 h
Jeudi 8 h à 17 h
Vendredi Fermé

PAR TÉLÉPHONE :

514 844-3644

PAR TÉLÉCOPIEUR :

514 844-9601

PAR COURRIEL :

communication@ocq.qc.ca

SUR LE WEB :

www.ocq.qc.ca

MOT DU PRÉSIDENT _____ 4

AVIS DE NOMINATIONS _____ 5

INSPECTION PROFESSIONNELLE _____ 6

TABLEAU DES RADIATIONS _____ 7

TABLEAU DES MEMBRES _____ 8

CHIMISTE ET INNOVATION

Matériaux à changement de phase :
les plus simples des climatiseurs _____ 10

ENVIRONNEMENT

La phytoépuration : une solution
écologique pour épurer les eaux
usées domestiques _____ 15

CHRONIQUE LÉGALE

Êtes-vous maître de votre domaine? _____ 20

Les objectifs de la revue *Chimiste* sont de permettre aux membres de l'Ordre des chimistes du Québec d'échanger entre eux, de s'informer de l'actualité scientifique et des activités professionnelles des biochimistes et des chimistes de même que des activités de leur Ordre. L'Ordre des chimistes est membre du Conseil interprofessionnel du Québec.

**CONSEIL
D'ADMINISTRATION
DE L'ORDRE DES
CHIMISTES DU QUÉBEC**
Gilles Brisson, Guy Collin,
Maurice Côté, Anne-Marie
Faucher, François P. Granger,
Danielle Miousse ainsi
que Jacques Turcotte

**REPRÉSENTANTS
DU PUBLIC**
Bernard Drouin
et Richard Gagnon

**PERSONNEL
DU SIÈGE SOCIAL**

**PRÉSIDENT-DIRECTEUR
GÉNÉRAL ET SECRÉTAIRE**
Martial Boivin

SYNDIC
Claude Chartrand

SYNDICS ADJOINTS
Gilles Leduc et
François Rocheleau

ENQUÊTEURS
Domenico Sarro

**DIRECTEUR DES
COMMUNICATIONS**
Nacer Eddine Ziani

**ADMISSION ET SERVICES
AUX MEMBRES**
Johanne Côté

SERVICES JURIDIQUES
Nancy Dolan

SERVICE DE COMPTABILITÉ
Julie Boucher

**GROUPE DE RÉDACTION
DE LA REVUE**
Serge Alex, Fabienne Biasotto,
Abdelaziz Gherrou

PRODUCTION

CONCEPTION GRAPHIQUE
Mardigrafe inc.
Tél. : 514 934-1353
www.mardigrafe.com

IMPRESSION
Art-Sélect inc.
Tél. : 450 371-1995
Télec. : 450 371-3095

**PUBLICITÉ ET
COORDINATION**
Nacer Eddine Ziani
514 844-3644, poste 22

COURRIER ÉLECTRONIQUE

**PRÉSIDENT-DIRECTEUR
GÉNÉRAL**
mboivin@ocq.qc.ca

DEMANDES GÉNÉRALES
information@ocq.qc.ca

L'emploi du masculin dans
la revue est utilisé sans
discrimination et dans le seul
but d'alléger le texte. Tous les
droits respectifs sont réservés
aux auteurs, qui ont l'entière
responsabilité du contenu
de leur texte, de même que
les annonceurs.

Poste-publication
Enregistrement n° 40011665

Prochaine date de tombée :
15 juin 2013

Parution : **30 juillet 2013**

Le texte peut être écrit en
format WordPerfect, Word
pour IBM ou Macintosh.
Faites parvenir votre disque
compact accompagné d'une
copie papier ou expédiez
le fichier par courriel
suivi d'une télécopie.
Dans certains cas, l'Ordre
peut faire de la saisie de texte.
Les annonceurs intéressés
sont priés de communiquer
avec le coordonnateur
de la revue pour obtenir
la liste de prix.



GUY COLLIN

Ph. D., chimiste
Président du conseil
d'administration de
l'Ordre des chimistes
du Québec

Un MERCI sincère
aux électeurs de
la région de l'Est
qui ont récemment
soutenu ma
candidature comme
administrateur de
l'Ordre. Soyez
assurés qu'avec
votre collaboration,
je poursuivrai nos
efforts pour une
amélioration de la
reconnaissance
des chimistes.

Chères et chers collègues,

Le futur projet de Loi

Aux dernières nouvelles, le projet de Loi devant rajeunir l'actuelle Loi qui nous gouverne n'est toujours pas déposé auprès de l'Assemblée nationale. Les augures semblent indiquer que cela devrait venir bientôt sans pouvoir en préciser l'heure. Nous sommes toujours aux aguets.

Les critères d'admissibilité à l'Ordre

Cela me donne le temps de vous parler d'un autre sujet : celui des critères d'admissibilité à la profession de chimiste. En effet, ces critères, sous la pression de la Société, ont beaucoup évolué au cours des dernières années.

En résumé, pour quiconque il existe deux manières d'être admis à l'Ordre : soit détenir un diplôme d'un programme universitaire qui figure sur une liste agréée par le gouvernement du Québec ou bien faire reconnaître un diplôme ou une formation équivalente obtenue hors du Québec.

La liste agréée demeurant inchangée en ce qui concerne les diplômes qui donnent droit au permis ou au certificat de spécialiste délivrés par l'Ordre des chimistes du Québec, la procédure d'admission demeure la même pour ces diplômés.

Par ailleurs, les personnes formées hors du Québec doivent présenter un dossier faisant état de leur parcours universitaire et de leurs acquis expérimentaux. Il s'ensuit une étude dossier sous la gouverne du Comité des examinateurs. Ce dernier s'appuie sur un certain nombre de critères pour recommander ou non au Conseil une candidature admissible. C'est en cette matière que les pratiques ont changé.

Jusqu'en 2004, ces **critères sont essentiellement quantitatifs** : obtenir 55 crédits répartis dans cinq grandes disciplines de la chimie, dont un nombre minimum d'heures de cours théoriques et de laboratoire. Sous l'influence et les besoins ressentis notamment par les programmes de biochimie, les crédits requis dans certaines disciplines de la chimie ont été révisés à la baisse et reportés dans trois nouveaux domaines de la biochimie.

Puis vinrent les programmes de mobilité de la main-d'œuvre. Ces programmes viennent profondément modifier les perspectives avec lesquelles les ordres professionnels doivent interpréter leurs critères d'admissibilité. On

ne peut plus considérer que les formations identiques, mais bien plutôt celles qualifiées de globalement équivalentes. En effet, dans l'accord de reconnaissance mutuelle (ARM) avec la France, les programmes de formation des grandes Écoles de chimie françaises, tout en étant équivalents aux programmes de baccalauréat québécois, au moins en ce qui concerne la chimie, sont difficilement réductibles en termes de crédits de chimie physique, de chimie organique, etc.

Les travaux qu'ensemble nous avons réalisés depuis près de quatre années en vue de moderniser la Loi sur les chimistes professionnels du Québec ont mené à la substitution des grandes disciplines de la chimie par une définition du champ d'exercice de la chimie et d'un certain nombre d'activités réservées en découlant. **L'objet central sur lequel porte l'exercice de la chimie est dorénavant l'entité moléculaire.**

On constate au sein des universités québécoises une diversification des programmes de chimie et de biochimie qui ont suivi une tendance similaire. Alors que ces programmes étaient quasi identiques en fin de siècle dernier, ils ont été adaptés par les universités pour tenir compte des besoins grandissants de la société et également des orientations propres à chacune d'entre elles. Allant encore plus loin, les exigences universitaires permettent de plus en plus à chaque étudiant de confectionner son programme selon ses propres besoins de telle sorte que non seulement les programmes diffèrent-ils d'une université à l'autre, mais également que les formations peuvent différer d'un étudiant à l'autre à l'intérieur du même programme : rendant l'utilisation des critères quantitatifs précédemment utilisés de plus en plus laborieuse. À l'instar des universités, l'Ordre doit adapter ses approches tout en maintenant un haut standard de qualité : il en va de la protection du public.

Il faut aussi reconnaître que les connaissances en chimie ne sont pas exclusives aux seuls programmes de chimie et de biochimie. Les ingénieurs chimiques et les technologues en chimie analytique s'en servent depuis longtemps. Les médecins, les pharmaciens, les agronomes, les nutritionnistes et les inhalothérapeutes appuient également une part plus ou moins importante de leurs savoirs sur divers fondements de la chimie. À cette

fin, certains ordres ont même intégré dans leur Loi une ou plusieurs activités réservées aux chimistes. En outre, l'Ordre constate que certaines formations universitaires comme la microbiologie et la biologie moléculaire incluent une formation de base en chimie largement équivalente à celle du biochimiste.

Aux situations énoncées précédemment il faut faire preuve d'équité dans le traitement des demandes d'adhésion du Québec et celles en provenance hors du Québec. La définition d'une approche de **formation dite globalement équivalente** n'est pas nécessairement simple. Les réflexions sur ce point se poursuivent et demandent des avancées prudentes

L'ensemble de ces observations, mais surtout la nouvelle définition du champ

de pratique de la chimie et des activités qui en découlent force donc l'Ordre à remettre en cause son approche exclusive basée sur des critères quantitatifs devenus obsolètes et à s'orienter vers une approche inclusive dans le but explicite de protection du public. Ce dernier doit être assuré que les personnes qui interviennent sur une entité moléculaire sont des personnes qualifiées. Il y a donc nécessité de revoir le paradigme qui gouverne l'accessibilité à la profession et de voir quels sont les critères, les définitions, les limites, qui devraient être retenus toujours dans le but d'assurer la protection du public et l'accès à des services professionnels de qualité.

A suivre donc!

AVIS DE NOMINATION AU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ORDRE DES CHIMISTES DU QUÉBEC

Le secrétaire a reçu deux (2) candidatures dans le délai fixé conformément au Règlement sur les élections au Conseil d'administration de l'Ordre des chimistes du Québec pour la région de l'Est, où un (1) poste était en élection.

À la suite du dépouillement du scrutin tenu le 28 mars 2013, à 18 h, le secrétaire déclare élu M. Guy Collin, Ph. D., chimiste.

Sincères félicitations!

SINCÈRES FÉLICITATIONS À NOS SPÉCIALISTES



Zeinab Daher



Annie Bibeau-Poirier



Liz-Ann Gilbert



Nicolas Caron

Nos professionnels en biochimie clinique comptent quatre nouveaux spécialistes parmi ses membres depuis le mois de février 2013. L'Ordre des chimistes du Québec a en effet entériné le succès de mesdames Zeinab Daher, Annie Bibeau-Poirier, Liz-Ann Gilbert, et monsieur Nicolas Caron à l'examen de spécialité en biochimie clinique.

Le président du Conseil d'administration de l'Ordre M. Guy Collin, le président-directeur général M. Martial Boivin ainsi que l'ensemble du personnel du siège social de l'Ordre des chimistes tiennent à présenter aux récipiendaires toutes leurs félicitations.

La Personnelle, la bonne
combinaison pour tous vos
besoins en **assurances**
auto et habitation.

Une variété de rabais
pour alléger votre budget.



ORDRE
DES CHIMISTES
DU QUÉBEC



laPersonnelle
Assureur de groupe auto et habitation

La bonne combinaison.

**OBTENEZ VOS TARIFS
DE GROUPE EXCLUSIFS**

1 888 476-8737

lapersonnelle.com/ocq

Certaines conditions s'appliquent quant à l'octroi des économies.
La Personnelle désigne La Personnelle, assurances générales inc.

L'inspection professionnelle à l'Ordre des chimistes du Québec

PROGRAMME 2013-2014 – COMITÉ D'INSPECTION PROFESSIONNELLE

L'INSPECTION PROFESSIONNELLE

L'inspection professionnelle découle des fins de l'Ordre des chimistes du Québec inscrites à l'article 5 de la **Loi sur les chimistes professionnels** (L.R.Q., chapitre C15) :

5. *Les fins de l'Ordre sont :*

- a) Exercer une surveillance générale sur l'exercice de la chimie professionnelle;
- b) Déterminer les qualités requises d'un chimiste professionnel et ses obligations et responsabilités envers le public;
- c) Maintenir et améliorer la connaissance professionnelle, l'habileté, la compétence et le bien-être de ses membres, leur procurer l'information et les services jugés utiles et développer l'étude et l'enseignement de la chimie au Québec.

Le Code des professions du Québec (L.R.Q., chapitre C-26), loi régissant les ordres professionnels, mentionne l'obligation pour chaque ordre de se doter d'un comité d'inspection professionnelle tel que décrit à l'article 112 du Code des professions :

Le comité surveille l'exercice de la profession par les membres de l'ordre et il procède notamment à la vérification de leurs dossiers, livres, registres, médicaments, poisons, produits, substances, appareils et équipements relatifs à cet exercice ainsi qu'à la vérification des biens qui leurs sont confiés par leurs clients. À cette fin, le Bureau peut nommer des inspecteurs pour assister le comité.

Le comité peut aussi effectuer des enquêtes particulières sur la compétence d'un membre ou sur des situations difficiles ou des problématiques dont l'analyse pourrait conduire l'Ordre à formuler des recommandations en vue de prévenir ou d'éviter leur récurrence.

Le **Règlement sur le comité d'inspection professionnelle de l'Ordre des chimistes du Québec** (c. C-15, r.2.1) encadre la mise en œuvre de la surveillance de l'exercice de la chimie par les membres.

PROGRAMME 2013-2014

Environ un cinquième des membres reçoivent un questionnaire d'inspection dont le but est d'actualiser l'ensemble du dossier de chaque membre aux cinq ans.

Pour l'année 2013-2014, les membres dont les numéros de permis se terminent par 1 ou 2 feront l'objet du programme.

Environ une soixantaine de membres sont sélectionnés et informés d'une visite d'inspection dans le cadre du programme général.

De plus, le comité procédera aux suivis des rapports d'inspection et des actions correctives en découlant.

Développement

Rien à signaler.

Critères de sélection

Les critères utilisés pour la sélection des membres à visiter s'inscrivent dans la finalité de protection du public et ont fait l'objet d'une actualisation dont en voici la liste :

1. Situation d'exercice

Consultation

2. Secteurs de pratique (protection du public)

Aliments fonctionnels / Agroalimentaire
Biochimie clinique / Biologie moléculaire
Cosmétiques / Environnement
Explosifs / Nutraceutiques
Pharmaceutique / Sciences judiciaires

3. Autres

- a) Plus de cinq (5) ans de la dernière inspection ou n'a jamais été inspecté
- b) Plus d'un (1) an dans un nouvel emploi
- c) Aucune formation décrite au cours des trois (3) dernières années
- d) N'est pas à la retraite
- e) N'est pas en congé de maternité/paternité/ retrait préventif
- f) Membre exerçant la chimie

Le comité d'inspection professionnelle, mars 2013

RADIATIONS 2013-2014

TABLEAU DES RADIATIONS – LISTE DES PERSONNES NON INSCRITES AU TABLEAU LE 31 MARS À MINUIT

1 Abu Ammar Walid Molhem	69 Choy Sun Tak	136 Guivigou El Hadji Diaw *	204 Mezdua Dascalescu	271 Sanfaçon Roger - R
2 Adje Yaba Estelle	70 Constantin Antoanela	137 Hanna Milania	Mihaiela-Diana - RV	272 Santerre Mélanie
3 Ager Patrick *	71 Constantin Carmen Florina *	138 Hanna Mokhtar	205 Meziani Karim	273 Sarrazin Bernard
4 Aizel Lies	72 Corbeil Jacques	139 Hartner Reon	206 Mihit Mohammed	274 Satrio dos Santos Cesar
5 Akpawu Akuvi Kafui	73 Côté France	140 Heitner Cyril	207 Mina Margrit	275 Sauvè Gilles *
6 Alain Karin	74 Couture Catherine	141 Hernandez Suarez Genaro	208 Miron Mathieu	276 Sayem Nour
7 Alexis Clavelle	75 Crecca Pasquale *	142 Ho Hoang Anh	209 Montgrain France	277 Sbai Mohammed
8 Alimardani Pooneh	76 Cricica Lidia	143 Houde Daniel *	210 Morasse Stéphane	278 Segura Pedro Alejandro
9 Allaire Mélanie	77 Dahman Abdelkader	144 Housni Abdelghani	211 Morin Martin *	279 Sharman Jeffrey
10 Amariel Daniel Ciprian *	78 Daigle Gaston	145 Huard Luc *	212 Morin Patrick *	280 Simard Louise *
11 Amirouche Leila	79 Daneault Claude - R	146 Huberdeau Marc-André	213 Naas Nassima	281 Simard Stéphane
12 Arrouini Rachid	80 Danion Anne	147 Hubert Joanne	214 Naili Rahmani	282 Simoneau Bruno *
13 Aubry Norman - R	81 De Carufel Karine *	148 Ivan Hartner Luminita Angela	215 Nasr Samir *	283 Soumaré Sadia
14 Aucoin Michel	82 Denis Mireille	149 Jean François *	216 Negom Kouodom Morelle	284 St. Denis Chantale
15 Auger Richard *	83 Dardous Zoubeida	150 Jean Wiener	217 Nérrette Stéphanie	285 St-Laurent Serge
16 Avram Meda Cristina *	84 Desbiens Anne-Marie - RV	151 Jimenez Liliana Cecilia	218 Nguyen Natalie	286 St-Michel Mario
17 Ayedi Neila	85 Deschênes Louise	152 Jolicoeur Carmel R. *	219 Niroomand Sara	287 Sylia Tahiri
18 Ayotte Christiane *	86 Deschênes Réjean *	153 Kacimi Hassane	220 Nkinamubanzi Pierre-Claver	288 Sylvain-Drolet Guillaume
19 Aziz Youssfi *	87 Desjarlais Guy	154 Kaddis Wagdi	221 Noirhomme Bernard *	289 Tardif Frédéric
20 Badawy Usama	88 Desmarais Valérie *	155 Kanou Tchinda Priscille Flore	222 Noreau Jean	290 Tariss Abdellatif
21 Bammou Youness	Desnoyers Guillaume - RV	156 Konziase Benetode - RV	223 Ouellet Christian *	291 Tchiboze Gérode *
22 Beauchemin Réjean - R	90 Diarra Boureima	157 Kouassi Kouadio Hugues Sosthène	224 Ouellet Marco	292 Têlêmaque-Hector Sabrina
23 Beaulieu Gilles	91 Diatta Akiliane *	158 L'Abbé Denis - RV	225 Oueng Kheng Ly	293 Telhouini Abdelmajid
24 Bédard Andrée-Anne	92 Dicaire Catherine	159 Labrecque Lyne *	226 Pagé Monique	294 Theobald Isabelle *
25 Bédard Emmanuelle *	93 Dieye Ousseynou	160 Lachance Johanne	227 Pageau Jeannine	295 Thibeault Diane - RV
26 Béland Robert	94 Dion Vincent	161 Lajoie Ann	228 Pageau-Crevier Étienne	296 Tigau Nimigeanu Madalina
27 Bélanger Jean-François - RV	95 Dubuc Nathalie *	162 Laliberté Roselyne	229 Pankiw Nathalie *	297 Timmons Robin *
28 Belo Idiatou	96 Duchesne Martin	163 Lamy Karine	230 Papadatos Angelos	298 Tomiuk Neil M.
29 Benoit Serge *	97 Dufresne Annie	164 Langlois Éric	231 Paquet Pierre	299 Townshend Lorne
30 Benoit Daniel - R	98 Dumont Hubert *	165 Langlois Frédéric	232 Paquin Benoît - RV	300 Traboulsi Hassan
31 Bergeron Hélène *	99 Duplessis Shirley *	166 Lapierre Karine *	233 Parent Eric - RV	301 Trachy Guylaine *
32 Bernard Chantal	100 Dupuis Paul - RV	167 Lapointe Félix *	234 Payeur Esther	302 Tremblay Brigitte
33 Bernier Daniel	101 Duvalsaïnt Michel Dalton	168 Lachelle Chantal	235 Peppo Rudolf *	303 Tremblay Maxime
34 Berredjem Mohamed-Tahar	102 El Hajjani Mhammed	169 Lauzier Marie-Claude	236 Piché Laurence	304 Tremblay Mélanie
35 Bertrand Luc - RV	103 El Haskouri Jamal	170 Lavallée Catherine *	237 Pion Robert *	305 Tremblay Yan
36 Bérubé David *	104 El Manaa Karama	171 Lavallée Céline *	238 Plante Christine	306 Trifan Geta
37 Bérubé Denis	105 El-Nahas Amal	172 Lavoie Donald	239 Popescu Carmen-Daniela	307 Trinh Thao
38 Bibeau Marie-Claude *	106 Emond Chantal *	173 Le Gall-Diop Tatiana	240 Potier Michel	308 Turcotte François
39 Bigirindavyi Spéciose	107 Evans James Adam	174 Lebel Hélène	241 Preda Ana-Lavinia	309 Vaillancourt Claude
40 Bilodeau David - RV	108 Fanous Farah	175 Lebeuf Yolaine	242 Quirion Renée	310 Vallée Daniel
41 Bilodeau Simon	109 Farley Geneviève *	176 Leblanc Hélène - R	243 Rahma Hakim	311 Villemure-Picotte Lise
42 Binette Linda *	110 Fateh Adam	177 Leclerc André	244 Rancourt Jean - RV	312 Villiard Eric - RV
43 Blais Sonia *	111 Fazal Gulrez G. - RV	178 Leduc Manon *	245 Rasoulianfar Payam	313 Vincent Lucie - R
44 Blanchet Pierre-F. - R	112 Fokou Mbogne Pascal	179 Lee Chuck S. William	246 Renusa Silvija	314 Webster Barbara
45 Blouin Jean-Pierre *	113 Foltea Marius	180 Lee Jenny *	247 Rheault Isabelle *	315 Wilkin Alain *
46 Bodo Ruben	114 Fournier Joël	181 Léger Jean-François	248 Rheault Isabelle	316 Wilson Lucie
47 Boismenu Daniel *	115 Frandes Leontin	182 Lentsolo Yalli Gym Clerc	249 Richard Yannick *	317 Wu Hu *
48 Boisvert Martin	116 Frenette Réjean - R	183 Lesmerises Normand	250 Ringuette Sonia *	318 You Kannitha
49 Boisvert Maxime *	117 Gagné Réal	184 Lévesque Annie *	251 Rivard Josée *	319 Zaghibani Asma
50 Bolesh Stéphanie *	118 Gagnon Hélène	185 Liu Hefang	252 Roberge François	320 Zanjani Ehsan
51 Bonakdar Lida	119 Gagnon Mélangy	186 Lizee Ross Robert	253 Robert-Robichaud Nicolas	321 Zenati Entissar
52 Bonneau Pierre	120 Galarneau Luc	187 Linas Brunet Montse	254 Robitaille Jean-Pierre	322 Zhang Xiaofu
53 Bossé Francis	121 Ganpo Nkwenkwa Eveline	188 Lochard Nadheige *	255 Rodrigue-Witchel Alexandre	323 Znoj Thomas M. *
54 Bouallegue Ali *	122 Garneau René	189 Lucas Patrice	256 Ross Nelson *	324 Zriba Riadh - RV
55 Boucher Chantal	123 Gauthier Michaël - RV	190 Macheto David	257 Rousseau Jean-Jacques	
56 Boucher Claude	124 Gervais Monique	191 Mallet Alexandre	258 Roussel Martin	
57 Boucher Jean-Claude	125 Gervais Pierre *	192 Mambilo Ondo Valeri	259 Roy Anthony *	
58 Boulay Cleavens	126 Ghatas Hany	193 Manea Colibasanu Marinela	260 Roy Rodica Maria	
59 Boursiquot Bobby-Ernst *	127 Gignac Marc - R	194 Marcheterre Line - RV	261 Roy Sandra	
60 Bouthillier François *	128 Goncharuk Vladimir Grigoryevich	195 Marcouiller Nicole *	262 Sabouri Leila *	
61 Brouillard Luc *	129 Gosselin Isabelle	196 Marotte Simon	263 Sadeghi Nejat Faiez	
62 Busby Steve	130 Goudreau Nathalie *	197 Marrugo Hérica	264 Sahli Fella - RV	
63 Catrinescu Maria-Magdalena	131 Gouin Richard *	198 Massicotte Lyne *	265 Saint-Louis Richard	
64 Cerro Sabrina	132 Goulet Sylvie	199 Melnbardis Linda-Diana *	266 Sajdera Pierre	
65 Chabane Nadir	133 Gravel Stéphanie *	200 Merabtine Yacine	267 Saleh Gina	
66 Chaumel Frédéric - RV	134 Grenier Patricia	201 Mercier Nathalie	268 Samboni Soto Alba Nidia	
67 Chirilean Antonela Corina *	135 Guay-Adam Caroline	202 Mercier Yolande *	269 Sam-Pan Janique *	
68 Choinière Martin *		203 Mersereau Nancy	270 Samson-Thibault François	

RV : Retrait volontaire
R : Retraite
® : Réinscription

TABLEAU DES MEMBRES

Voici les modifications au Tableau des membres pour la période du 8 novembre 2012 au 31 mars 2013.

Il y avait au 31 mars 2013 un total de 3062 membres inscrits au Tableau, dont 114 à l'entraînement, 8 Compagnons de Lavoisier et 91 spécialistes en biochimie clinique.

NOUVEAUX MEMBRES INSCRITS AU TABLEAU

Abdelshaheid Robert	Dionne Eric	Nguyen Thi Huynh Nhu
Acca Mathieu	Djepeno Kristel	Noreau Anne
Alimardani Pooneh	Dubus Sébastien	Pandozzi Fabiano
Amar Abdallah	El Barhmi Mohamed	Pelletier Laurin Jessy
Ataherian Fatemeh	Faucher Frédéric	Pesant Marc
Awountsa Tsomo Rodrigue	Floriant Jean Rionel	Plouffe Karine
Aziz Youssefi	Fréchette Isabelle	Pluviose Anne-Sophie
Ballen Cortes Claudia Yaneth	Gaudreau Simon	Proimakis Maria
Beaudry-Dubois Geneviève	Goudreault Thomas	Raeppel Stéphane
Belhade William	Hardou Farid	Rahma Hakim
Benmouissa Saloua	Hebia Christophe	Richard Kevin
Benzenati Zoubir	Kalif de Melo Brenda Leticia	Rioux Christine
Bouchard Dany	Khan Farooq Ahmad	Rodrigue-Witchel Alexandre
Bouwe Boujike	Khiari Mohamed Rachid	Ross Jean-Philippe
Rose Ghislaine	Kirilova Evelina Hristova	Roy Denis
Bréger Cyrielle	Krisan Zorica	Roy Sandra
Brochu Marie-Christine	Kuigoua Guy Merlin	Sahraoui Abderrahmane
Calinescu Carmen	Labrecque Denis	Samboni Soto
Camille Catherine	Lachambre Marie-Paule	Alba Nidia
Caron Laurie	Laflamme Patrick	Savard Mathieu
Chamard Jean-Sébastien	Lalancette Cindy	Sidi Mamar Karim
Chen Jingkui	Larose Jessica	Sorour Nabil
Chen Zhi Hua	Laurent Cécile	St-Pierre François
Chiasson Jean-François	Leclerc Sévrine	Tavangaritekiah Simin
Cossette Nicolas	Legal Ghizlane	Théorêt Yves
Couillard Julie	Lokenye Loomekandja	Toledo Curti Bruno
Couture Catherine	Emmanuel Fabrice	Touimer Bouchra
Dadci Samir	Lukovic Katarina	Tountian Dihourahouni
Daigneault Sylvain	Mandri Youssef	Traboulsi Hassan
Dang Thy Minh- Dung	McHugh John	Trinh Thao
Decobert Marc	Morin Nathalie	Veillette Maxime
Deschênes Denis	Morin Patrick	Verville Sacha
Diallo Th. Souleymane K	Neinna Baye	Vielhaber Wolfgang
Dietrich Evelyne	Nemours Stéphane	Zanjani Ehsan
Dion Natalie	Nguyen Elisabeth	

RÉINSCRIPTIONS > 1 AN

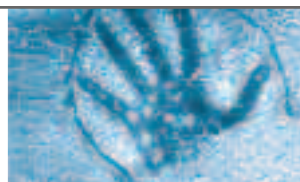
1	Allard Danielle	5	Lépine-Frenette Carole
2	Austin Claire	6	Michaud Annie
3	Bérubé Denis	7	Nabil Samira
4	Bodo Ruben	8	Tessier Dominic

RÉINSCRIPTION < 1 AN	
Nom	Prénom
1 Borsla	Abdou

NOUVEAU(X) SPÉCIALISTE(S) EN BIOCHIMIE CLINIQUE	
1 Bibeau-Poirier Annie	3 Daher Zeinab
2 Caron Nicolas	4 Gilbert Liz-Ann

DÉCÈS	
1 Bonenfant Danielle	2 Brassard Marcel

RADIATIONS – OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE	
Nom	Prénom
1 Hedayatfar	Vahid
2 Saad	Ramy
3 Shehata	Georgette



✓ IMPRIMEZ, SIGNEZ, SCELLEZ, NUMÉRISEZ,
EXPÉDIEZ, MANUTENTIONNEZ ET ARCHIVEZ!

OU

✓ **SIGNEZ NUMÉRIQUEMENT** AVEC LA
SIGNATURE NUMÉRIQUE DE L'OCQ.

Pour prendre rendez-vous pour une présentation de la
Trousse de signature numérique, contactez-nous au
1 888 588-0011 ou par courriel à ventes@notarius.com.

www.notarius.com/OCQ



Matériaux à changement de phase : les plus simples des climatiseurs

par

SERGE ALEX

Ph. D., chimiste

De nombreux matériaux ont des propriétés surprenantes. Par exemple, il existe des peintures qui changent de couleur avec la température, des matières souples sur une face et rigides sur l'autre, des produits avec une partie isolante et une autre conductrice, des alliages et les polymères à mémoire de forme, etc. Mais depuis peu, on entend de plus en plus parler des matériaux à changement de phase (mieux connus sous l'acronyme anglais PCM [Phase-change materials]). Ces derniers ont la propriété de stocker l'énergie sous forme de chaleur latente et de la restituer (ou de faire l'inverse, en fonction de la température ambiante). Leur principe est une application directe des changements d'état que nous avons tous appris à l'école secondaire et revus maintes fois durant toutes nos études supérieures. Le texte ci-dessous propose un survol du principe des PCM et de l'intérêt qu'ils suscitent.

LES MATÉRIAUX À CHANGEMENT DE PHASE (PCM) : UNE DÉFINITION SOUVENT RESTREINTE

Généralement, la littérature technique (et scientifique) limite la définition de PCM aux matériaux dont les changements d'état sont induits par des variations thermiques. On se restreint aussi au passage solide-liquide (et vice versa), alors que la transformation liquide-gaz offre aussi de belles possibilités, comme les fluides frigorigènes, qui se passent de présentation, les caloducs (*heat pipes*), qui servent à refroidir l'électronique de puissance,

le pergélisol, les réacteurs, etc. (voir note 1).

Le changement de phase représente le processus de passer d'un état à un autre et inclut donc les transitions cristalline-amorphe, cristalline-vitreuse, etc. que l'on rencontre couramment. Le codage binaire des disques CD et DVD se fait en utilisant un support pouvant être soit dans un état cristallin, soit dans un état vitreux. Pour graver l'information, la chaleur du laser induit une transition de phase si le *digit* n'est pas dans la configuration voulue. La restitution des données en lecture est possible, car la forme cristalline réfléchit mieux

la lumière du laser que la forme vitreuse. Comme il n'y a pas échange important de chaleur, cet exemple n'est toutefois pas considéré comme un PCM.

LES MATÉRIAUX À CHANGEMENT DE PHASE : QUELS SONT-ILS?

Comme on vient de le préciser, les PCM sont donc des matériaux qui absorbent la chaleur du milieu ambiant en se liquéfiant lorsqu'il fait chaud et qui la restituent en se solidifiant lorsque la température diminue. Cette propriété des PCM est liée à l'utilisation de la chaleur latente de fusion du matériau, qui permet de stocker et de restituer une quantité non négligeable d'énergie même si cela se fait à des températures plus basses que celles que l'on observe en ébullition (2). Généralement, les chaleurs latentes de fusion impliquées sont de l'ordre de 200 à 500 kJ/kg. À titre de référence, celle de l'eau est de 333 kJ/kg. En résumé, les fonctions principales des PCM sont donc de *garder au chaud*, de *garder au froid* ou de *stocker l'énergie*. Aussi, on les trouve dans les applications suivantes :

- Climatisation passive (cela élimine les pièces mobiles comme des compresseurs et c'est surtout gratuit, la *physique* se charge de tout !);
- Stockage de l'énergie solaire (exemple : PCM couplé à des chauffe-eaux);
- Isolation des bâtiments (encapsulation de PCM dans les murs, dans des façades vitrées, etc.). Pour fixer

les idées, une épaisseur de deux centimètres d'isolant avec PCM stocke autant d'énergie que 26 cm de béton et 38 cm de briques;

- Transport de produits alimentaires ou médicaux sensibles à la température (le PCM assure l'inertie thermique des caissons thermostatés sans avoir recours à la réfrigération ou au chauffage). Ceci n'est pas nouveau, car c'est ce que nous faisons depuis des années lorsqu'on utilise des blocs de glace dans nos glaciers;
- Incorporation dans des textiles pour avoir un vêtement ou un accessoire thermo contrôlé (réfrigération du corps pour les pompiers et les sportifs, vêtements chauffants pour les froids extrêmes);
- Refroidissement de réactions chimiques (par exemple, usage de *quench* thermique qui entraîne une diminution rapide de la température et évite l'emballement des réactions);
- Protection thermique des objets et des individus;
- Récupération de chaleur diffuse.

Pour chacune de ces applications, le choix du PCM et de son conditionnement sera différent. La plus grande difficulté est de trouver le produit qui aura la température de fusion la mieux adaptée pour la fonction visée. Par exemple, pour les textiles de confort, on recherche des températures moyennes de fusion autour de 30 °C à 34 °C. Pour le bâtiment, une fourchette entre 20 °C et 30 °C est plus appropriée. Quant à leur conditionnement, il va du simple sac pour les caissons thermostatés jusqu'à des

« La plus grande difficulté est de trouver le produit qui aura la température de fusion la mieux adaptée pour la fonction visée. »

« Aujourd'hui,
ces matériaux sont
bien implantés
dans la confection
de vêtements de
sport et de sécurité
haut de gamme. »



Panneau de plâtre avec un PCM incorporé (source : BASF & SAINT - GOBAIN)

encapsulations sophistiquées pour les façades vitrées, car il faut conserver la transparence, ou pour les vêtements techniques, car il faut s'assurer que la *climatisation* soit bien répartie (3).

Les matériaux choisis se retrouvent dans trois grandes familles de produits chimiques : les sels hydratés (composés inorganiques), les composés organiques et les composés eutectiques. Le tableau I résume les avantages et les inconvénients de chacun d'eux et en mentionne brièvement leur intérêt.

LES GRANDES APPLICATIONS

Les premiers PCM ont commencé à apparaître dans les textiles parce que la NASA cherchait un moyen pour protéger ses astronautes des grandes variations de température lors des sorties dans l'espace. Maintenant, dans le commerce, on nous propose des panneaux d'isolant contenant des PCM, ce qui permet aux bâtiments d'acquiescer une plus grande inertie

thermique et donc d'être moins sensibles aux changements de température. Leur usage réduirait de 7 °C à 8 °C les pointes de température dans les immeubles et surtout diminuerait la facture énergétique. Des économies de 20 % à 30 % seraient courantes. Les PCM sont en train de devenir les champions de la climatisation passive et offre une belle option pour le stockage transitoire d'énergie.

Aujourd'hui, ces matériaux sont bien implantés dans la confection de vêtements de sport et de sécurité haut de gamme. Leur propriété est idéale pour refroidir le corps durant les efforts. La vaporisation du produit augmente la capacité de refroidissement, et il se recycle par une simple congélation de quelques minutes.

Les PCM savent aussi rester humbles et se détaillent sous la forme de simples sacs qui sont suffisants pour maintenir les caissons isothermes à la bonne température. Des traiteurs s'en servent pour

transporter et conserver un plat à une température moyenne de 60 °C à 70 °C, chose difficile à faire autrement, car il n'existe pas de moyen de chauffage simple en déplacement.

Toutefois, tout n'est pas parfait, et la faible conductivité thermique de ces matériaux demeure leur talon d'Achille. Si généralement ils possèdent une bonne capacité de stockage et de recyclage de la chaleur, le flux thermique circule rarement de façon optimale à cause de leur mauvaise conductivité des PCM. Pour remédier à cette faiblesse, les fabricants

les dispersent dans la matrice sous forme de billes de quelques centaines de microns. Si cela limite cet inconvénient majeur, cela rend leur fabrication beaucoup plus complexe.

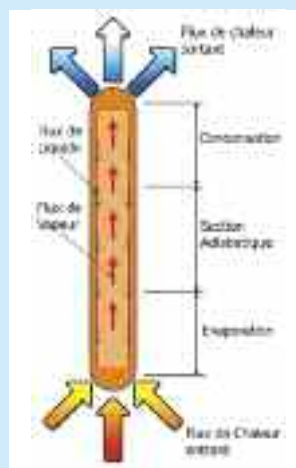
LE MOT DE LA FIN

Bien que les matériaux à changement de phase soient plus chers que leurs équivalents sans PCM, leurs performances sont séduisantes, car l'échange d'énergie se fait sans aide extérieure et le sens de fonctionnement est automatiquement dicté par les conditions ambiantes.

« La faible conductivité thermique de ces matériaux demeure leur talon d'Achille. »

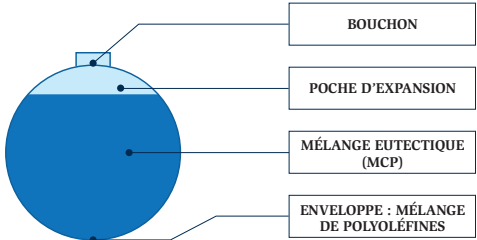
RÉFÉRENCE ET NOTES :

- Note 1** : Les caloducs sont une façon élégante de refroidir l'électronique de puissance dans les ordinateurs. Ce sujet est très bien traité dans l'encyclopédie en ligne Wikipédia (voir fr.wikipedia.org/wiki/Caloduc ou en.wikipedia.org/wiki/Heat_pipe). Son principe général de fonctionnement est simple, comme le montre le schéma ci-contre. Le tube scellé est rempli d'un liquide qui s'évapore, refroidissant ainsi la partie basse. Dans la partie supérieure du tube, la chaleur est dissipée soit naturellement ou de façon forcée (ventilation) et les vapeurs condensent. Les caloducs (heat pipes) sont visibles sur le bord des voies ferrées nordiques ainsi que le long du pipeline de l'Alaska. Dans ce cas, ils empêchent les voies ou les tuyaux de s'enfoncer en refroidissant le pergélisol en permanence pour qu'il reste gelé. Dans ces deux exemples, ils sont respectivement remplis d'eau et d'ammoniac. En leur absence, le pipeline s'enfoncerait, et les rails se déformeraient ce qui ferait dérailler le train.
- À partir de www.entreprise-europe-raa.fr, on peut obtenir un fichier en format pdf datant de 2008 très intéressant sur ce thème, dont le titre est : *Les matériaux à changement de phase* (fichier : SB Scribus PCM EEN V10[2]). Voir aussi : [fr.wikipedia.org/wiki/Matériau_à_changement_de_phase_\(thermique\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Matériau_à_changement_de_phase_(thermique)). Les grands chimistes comme Dupont (www.energain.fr/) et BASF (www.micronal.de/) sont très présents sur ce marché.
- Voir par exemple : www.cosella-dorken.com; www.schoeller-textiles.com/en/technologies/schoeller-pcm.html & www.emich.edu/public/.../phase_change.pdf



Caloducs (heat pipes) le long du pipeline de l'Alaska.

Tableau I : Les principaux matériaux à changement de phase

FAMILLE CHIMIQUE	AVANTAGES/INCONVÉNIENTS	EXEMPLES
Produits inorganiques (sels hydratés sont intéressants, on peut aussi utiliser l'eau, l'acide sulfurique, etc.)	Leur point de fusion est net. Ils possèdent de grandes chaleurs latentes et sont bon marché. Ils ont une bonne conductivité thermique (un atout important) et sont ininflammables. Ils ont tendance à faire de la surfusion (à éviter, l'ajout d'additifs est alors nécessaire).	L'image représente un PCM utilisant des sels hydratés matricés dans du polycarbonate pour avoir une façade fenêtrée permettant une gestion intelligente de la température (selon www.cosella-dorken.com). (Température de fusion/ cristallisation du PCM choisi : 26 °C ; chaleur latente : 188 kJ/kg ou 52 Wh/kg). 
Composés organiques (paraffines, acétate de sodium, acides organiques) 	Ils sont disponibles pour une plus grande gamme de températures. Ils sont compatibles avec la plupart des autres matériaux. Par contre, ils ont une faible conductivité thermique (un grave défaut) et ils sont inflammables. Ils requièrent un large ratio surface/volume.	Pour les textiles, on utilise des paraffines de type eicosane, octadécane, nonadécane, heptadécane et hexadécane. Ces composés encapsulés maintiennent à une température moyenne de 30 °C à 34 °C, ce qui est idéal pour le corps humain. Les paraffines encapsulées apparaissent sous forme d'îlots de quelques centaines de microns dans les fibres (voir photo ci-contre tirée du site www.outlast.com).
Composés eutectiques (peuvent être de nature organique, inorganique ou mixte) (ex. : mélange d'acide laurique (35 %) et d'acide caprique (65 %))	Leur point de fusion est similaire à celui d'une substance pure. Leur chaleur latente est meilleure que celle des corps organiques. Il y a moins de données disponibles pour ces systèmes.	Souvent vendues sous forme de nodules que l'on peut « matricer » dans toutes sortes de supports, voir par exemple www.cristopia.com 

La phytoépuration : une solution écologique pour épurer les eaux usées domestiques

La consommation résidentielle d'eau potable au Québec est estimée à environ 400 litres par jour par habitant(1). Elle est l'une des plus élevées au monde. Ceci induit des volumes très importants d'eaux usées générés quotidiennement et qui nécessitent un traitement adéquat. Près de 92 % de la population du Québec évacue ses eaux usées au moyen d'un réseau d'égouts. Par contre, ces réseaux, surtout ceux des petites agglomérations rurales, ne sont pas tous raccordés à une station d'épuration.

par

AZIZ GHERROU

Ph. D., chercheur chimiste,
Centre des technologies
de l'eau (CTE), Montréal

On y fait recours ainsi à des installations individuelles, le plus souvent des fosses septiques, pour l'évacuation et le traitement de ces eaux usées. Dans ce cas, l'utilisation de la phytoépuration peut être une solution très intéressante tant du point de vue économique qu'écologique.

En effet, la phytoépuration est un système d'assainissement individuel des eaux usées par les plantes (facile d'entretien et moins cher qu'une fosse septique classique). Ce système d'assainissement a déjà fait ses preuves dans plusieurs pays à travers le monde depuis plus de deux décennies et gagne à être connu au Québec.

QU'EST-CE QUE LA PHYTOÉPURATION ?

La phytoépuration a été inventée grâce à des processus naturels qui ont

lieu dans les zones humides. En effet, lorsqu'elle coule dans une zone humide, l'eau suit un cycle de décomposition des matières organiques aboutissant à sa minéralisation puis à sa réabsorption par les plantes. Ce sont les bactéries présentes dans les racines des plantes qui transforment ces matières.

Ainsi rivières, fleuves, lacs, ruisseaux, marais, mares, étang, tourbières, prairies humides, vallées inondables, lagunes et autres peuvent jouer un rôle important d'assainissement naturel.

La phytoépuration remplace donc les procédés physico-chimiques d'assainissement traditionnels par un mode d'épuration naturel, économique et écologique. En effet, les procédés traditionnels d'assainissement utilisent des moyens physiques (décantation,

« La phytoépuration,
par contre,
ne nécessite
aucun apport
de substances
chimiques ni
d'énergie. »



flottation, filtres et membranes), des produits chimiques, notamment des coagulants (chlorure ferrique, sulfate d'aluminium...), des floculants polymères et des désinfectants comme le chlore ou l'ozone pour éliminer les germes pathogènes. Ces procédés sont non seulement coûteux, énergivores et parfois polluants, mais produisent à leur tour des sous-produits : déchets grossiers, sables et boues devant être dépollués, décantés, stabilisés et traités. La phytoépuration, par contre, ne nécessite aucun apport de substances chimiques ni d'énergie. Elle s'intègre parfaitement au paysage et ne dégage aucune mauvaise odeur. Grâce à ce procédé d'épuration économe en énergie et en maintenance, l'eau retourne au ruisseau à un niveau de qualité acceptable.

COMMENT FONCTIONNE UN SYSTÈME DE PHYTOÉPURATION ?

Dans un système de phytoépuration, on dirige les eaux usées vers ce qu'on appelle un « filtre planté » contenant des substrats dans lesquels sont plantées des espèces végétales soigneusement sélectionnées et capables d'absorber les polluants tels que les nitrates et les phosphates.

Le traitement par phytoépuration se fait généralement selon deux étapes essentielles :

- un prétraitement : un prétraitement est réalisé grâce aux substrats et aux racines des plantes qui retiennent ainsi les grosses particules présentes dans l'eau usée ;
- un traitement biologique : les bactéries présentes dans le système racinaire des plantes décomposent les dépôts accumulés pour les transformer en éléments nutritifs pour les plantes. Le traitement peut être affiné grâce à une mare terminale.

Les substrats utilisés pour construire de tels filtres phytoépérateurs sont constitués de terre, de sable, de gravier, de pierres, et de matières organiques telles que du compost. En plus de retenir les sédiments et les déchets et de servir de support aux plantes, ces substrats assurent aussi le stockage de nombreux contaminants.

Cependant, le choix du type de substrat à utiliser prend en considération certaines caractéristiques telles que la conductivité hydraulique, la perméabilité, la teneur en argile et le type d'argile, le pourcentage de matières organiques et minérales, la capacité d'échange cationique, le pH, la

conductivité électrique, la texture et la matière organique, etc.

Pour ce qui est des plantes, on utilise souvent des espèces que l'on qualifie de « persistantes émergentes » telles que le bambou, le roseau, la massette, la laïche, la jacinthe d'eau, l'iris, le scirpe ou le saule. Il est souvent

recommandé d'utiliser plus que trois espèces végétales différentes et une couverture végétale complète de l'espace pour assurer un bon traitement.

L'efficacité d'un filtre phytoépuration est affectée aussi par le temps de rétention de l'eau dans la zone humide.



Roseaux



Massettes



Bambous



Laïches

Exemples de plantes utilisées pour construire un filtre phytoépuration

DIFFÉRENTS TYPES DE SYSTÈMES :

Il existe plusieurs variantes de procédés de traitement par phytoépuration dont plusieurs sont relativement semblables. Ces systèmes sont généralement regroupés en trois catégories selon le type d'écoulement de l'eau usée à traiter.

Filtre à écoulement vertical :

Dans ce genre de système, l'eau est répartie à la surface du filtre et percole en continu dans le massif filtrant.

Les plantes privilégiées pour ce genre de filtre sont généralement des plantes aquatiques à fort pouvoir racinaire (roseaux, massettes), qui favorisent une bonne circulation de l'air et permettent de maintenir dans le temps la conductivité hydraulique du massif filtrant. Ceci intensifie donc l'activité bactérienne. Les matières organiques retenues en surface se minéralisent plus facilement.

La flore bactérienne mise en jeu dans ce filtre est donc une flore de type

« Il existe
plusieurs variantes
de procédés
de traitement par
phytoépuration. »

Ce filtre sert pour
l'élimination
des matières en
suspension et
des matières
organiques
oxydables.

aérobie hétérotrophe, qui se fixe sur le milieu granulaire. Ce filtre sert pour l'élimination des matières en suspension et des matières organiques oxydables, et assure une nitrification de l'azote ammoniacal.

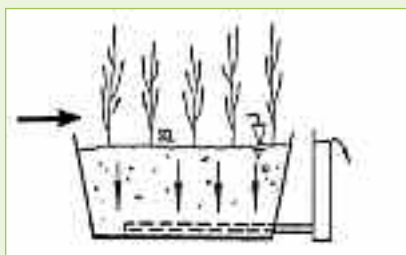


Schéma d'un filtre à écoulement vertical (2)

Filtre à écoulement horizontal :

Dans ce système, au lieu de faire couler l'eau continuellement et de façon verticale, on maintient un certain niveau d'eau dans un bassin contenant un média filtrant (sables et graviers) et des plantes. Le niveau d'eau est inférieur au niveau de la couche de ce média et l'eau en excès sort du bassin par un système de trop-plein.

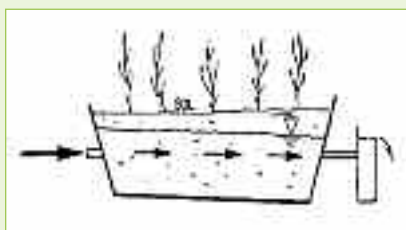


Schéma d'un filtre à écoulement horizontal (2)

La flore bactérienne se fixe sur le milieu granulaire, et des phénomènes d'anoxie sont mis en jeu, ce qui peut favoriser une dénitrification partielle si ce filtre est mis en œuvre après un filtre à écoulement vertical.

LA LAGUNE PLANTÉE

Dans ce type de systèmes, l'écoulement est horizontal en surface et regroupe les marais naturels et artificiels où aucun média filtrant n'est utilisé.

L'eau usée s'écoule en surface dans des canaux plus ou moins allongés ou des lagunes. On y utilise souvent des plantes émergentes telles que la quenouille, le roseau commun, le jonc, et des plantes flottantes telles que la lenticule et la jacinthe d'eau.

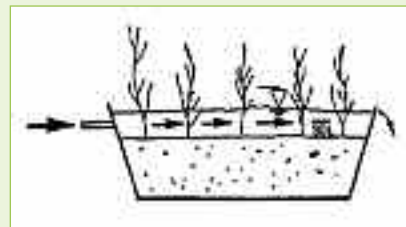


Schéma d'un filtre à écoulement en surface (2)

Le processus d'épuration d'une lagune plantée repose sur un équilibre complexe entre bactéries libres aérobies et algues, qui apportent l'oxygène par photosynthèse.

QUELQUES INSTALLATIONS AU QUÉBEC

Si, au stade de la recherche, plusieurs travaux ont été réalisés et publiés par des chercheurs travaillant dans des institutions de recherche ou dans des entreprises privées, il reste que beaucoup de chemin reste à faire avant de voir une application plus large de la phytoépuration, notamment dans les petites municipalités du Québec.

Le problème principal est le climat trop froid, qui empêche le travail des principales plantes utilisées en phytoépuration. En effet, la majorité des systèmes existant à travers le monde opèrent dans des conditions climatiques moins rigoureuses que celles du Québec.

Ceci n'a cependant pas empêché la mise en place de certaines installations telles que celles du lac Simon, qui traite les eaux usées d'un petit motel, de Saint-Vianney, du lac à l'Anguille à Saint-Anaclet et de Saint-Augustin.

Par ailleurs, on peut citer l'entreprise Québécoise HG Environnement, qui commercialise actuellement un système de phytoépuration de type marais artificiel à écoulement horizontal sous la surface (HSS) constitué d'un milieu filtrant planté de *Typha latifolia*, du nom commercial Écofyltre-T, et qui

est destiné au traitement des eaux usées de différentes origines.

On signale aussi quelques initiatives personnelles çà et là. L'exemple de la laiterie Charlevoix, qui s'est dotée d'une serre abritant une installation de phytoépuration pour traiter ses eaux usées industrielles chargées en azote, nitrates et phosphore, en est une.

L'aménagement des installations au Québec doit être adapté afin d'éviter les problèmes de gel, mais les informations disponibles permettent de confirmer qu'il est possible d'obtenir de bons rendements de traitement par phytoépuration en période hivernale, notamment à des températures supérieures à -10 °C. D'autre part, ces systèmes pourraient aussi être mis en place pour opérer durant les autres saisons afin de diminuer considérablement le volume d'eau usée à acheminer aux stations d'épuration ou à disposer.

« L'aménagement des installations au Québec doit être adapté afin d'éviter les problèmes de gel. »



Installation de la laiterie Charlevoix. Source : ecomusees.com

Références :

Source : www.mddefp.gouv.qc.ca
Systèmes de traitement des eaux usées par marais artificiels. Source : mddefp.gouv.qc.ca

Autres références

Anne Rivière, Épuration des eaux usées domestiques par les bassins-filtres à plantes aquatiques, édition 2005, dite « brochure verte ».

Sébastien Illovic, Vincent Bonnarne, *Ces plantes qui guérissent l'habitat : Phytoépuration et génie végétal*, Édition Eyrolles.

Êtes-vous maître de votre domaine?

par
M^e MARCEL
NAUD

Avocat et agent de
marques de commerce

Comme c'est le cas pour les réseaux d'électricité et d'eau courante, on tient souvent pour acquis le bon fonctionnement de nos réseaux de télécommunication (dont les noms de domaine font maintenant partie), et ce n'est que lorsqu'on s'en trouve privé inopinément qu'on réalise à quel point on en dépend. Comme pour d'autres systèmes, avoir une attitude préventive, c'est-à-dire, simplement, se poser les bonnes questions et y apporter les bonnes réponses au bon moment, peut aider à rester en contrôle, limiter les dérangements et éviter des catastrophes...

Les noms de domaine sont omniprésents sur Internet, car ils font partie de ce qui permet aux utilisateurs de trouver leurs destinations. Au quotidien, on les voit à la suite du symbole « @ » dans les adresses courriel et à la suite du sigle « www. » dans les adresses de sites web. Il s'agit d'une ressource intangible rare, car malgré le nombre considérable de possibilités, il ne peut y avoir qu'un seul titulaire pour un nom de domaine donné. Cette rareté fait en sorte qu'il existe un marché pour leur enregistrement, à tel point que ceux qui ont une valeur intrinsèque font l'objet de spéculation, d'enchères et parfois de cybersquattage et de détournements. Ainsi, des entreprises peuvent se trouver en mauvaise posture si elles ne protègent pas adéquatement ce qui est devenu en quelque sorte des extensions névralgiques de leurs noms commerciaux, de leurs marques de commerce, de leurs projets et de leurs établissements dans cet espace virtuel.

D'OÙ VIENNENT LES NOMS DE DOMAINE?

Contrairement aux droits de propriété intellectuelle « purs » (brevet, droit d'auteur, marque de commerce, dessin industriel, etc.), dont l'existence découle de lois spécifiques qui les régissent, il n'y a pas de loi canadienne propre aux noms de domaine.

On acquiert donc un droit pour un nom de domaine d'une manière analogue à celle dont on obtient un numéro de téléphone : par un contrat de service auprès d'un fournisseur, lequel confère au client l'exclusivité de sa détention et de son utilisation en contrepartie de frais annuels. Ainsi, si un nom de domaine n'est pas encore enregistré, n'importe qui peut l'obtenir auprès du registraire de son choix. Pour chaque type de nom de domaine, tel que .com, .ca, .org, ou un autre, il existe un seul registre et un seul opérateur de celui-ci (par exemple ACEI.ca), mais une pluralité

de registraires accrédités par l'opérateur du registre concerné. Un registraire peut être accrédité pour plusieurs types et c'est lui qui interagit avec les titulaires de noms. L'opérateur d'un registre est responsable de son intégrité en vertu d'un contrat avec l'Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN), une organisation privée sans but lucratif qui est à présent gouvernée selon un modèle de parties prenantes multiples à l'échelle mondiale.

POURQUOI ENREGISTRER UN NOM DE DOMAINE?

Le fait de détenir un nom de domaine permet de l'utiliser, immédiatement ou plus tard, en liaison avec des adresses de courriels et de sites web. Même si on ne compte pas s'en servir tout de suite, enregistrer un nom de domaine permet d'empêcher quiconque de l'utiliser et peut dissuader des tiers d'adopter une dénomination ou une marque de commerce correspondant à ce nom du seul fait qu'il n'est plus disponible sous forme de nom de domaine.

COMMENT PROTÉGER SES NOMS DE DOMAINE?

Votre organisation devrait effectuer des vérifications et, au besoin, adopter des mesures adéquates en réponse aux questions suivantes :

1. Possède-t-elle une liste complète, centralisée et à jour de tous les noms de domaine qui ont été enregistrés par tous les individus ou toutes les équipes (responsables en publicité et marketing, informatique, affaires juridiques, recherche et développement, etc.) qui la constituent ?
2. Serait-elle vulnérable à du chantage éventuel de la part de la personne

agissant comme contact administratif pour le nom de domaine utilisé dans ses communications par Internet si elle devenait en mauvais termes avec elle ?

3. L'adresse courriel inscrite au registre pour recevoir les avis du registraire concernant ses noms de domaine est-elle celle de quelqu'un qui pourrait ne plus être responsable de renouveler les enregistrements au moment où ceux-ci devront l'être (parfois dans une dizaine d'années) ?
4. Est-ce que tous les noms de domaine enregistrés pour l'organisation le sont à son propre nom, ou certains sont-ils plutôt au nom d'autres personnes ou d'autres organisations (par exemple personnellement au nom d'un employé, d'un consultant ou de l'agence qui a créé le site web vers lequel le nom de domaine doit mener) ?
5. Les enregistrements des noms de domaine sont-ils regroupés chez un seul registraire dont les installations sont situées au Canada ?
6. Un employé malveillant qui n'a pas accès au mot de passe permettant des modifications aux enregistrements des noms de domaine de l'organisation ou leur transfert à un tiers peut-il l'obtenir subrepticement, sans autorisation ?
7. L'organisation possède-t-elle une politique lui permettant de déterminer, continuellement ou périodiquement, les noms de domaine qu'elle devrait enregistrer, récupérer, renouveler ou abandonner ?

Si votre organisation ne peut donner une réponse satisfaisante à l'une ou l'autre de ces questions, un examen de « l'état de santé » de son portefeuille de noms de domaine serait judicieux.

QUI EST LE TITULAIRE D'UN NOM DE DOMAINE?

Pour connaître l'individu ou l'organisation qui détient un nom de domaine, on peut faire une recherche « WHOIS » sur Internet, dans le registre correspondant au type de nom de domaine. Celui-ci contient, entre autres, le nom du titulaire et le nom et les coordonnées du « contact administratif ». Ce dernier s'avère le principal interlocuteur pour la gestion d'un nom de domaine; c'est lui qui, dans les faits, détient le contrôle à son égard. Le contact administratif peut être le titulaire du nom de domaine ou une autre personne autorisée par celui-ci à agir.

Cependant, il arrive que les données qui permettraient d'identifier un titulaire ou un contact administratif soient masquées, incomplètes ou erronées. Dans de telles situations, on peut considérer des moyens de recherche plus poussés. Certains types de noms de domaine peuvent être strictement réservés à des catégories spécifiques de titulaires, notamment par un lien avec un pays (.ca, .us) ou avec une industrie (.aero, .museum, .travel). Dans le cas de noms de type .ca, l'Autorité canadienne pour les enregistrements Internet (ACEI), qui est l'opérateur de ce registre, exige que le titulaire se conforme aux exigences en matière de présence au Canada. Par exemple, une entreprise ne peut détenir un nom de domaine .ca si elle n'est pas incorporée en vertu d'une loi canadienne, à moins qu'elle ne soit par ailleurs propriétaire d'une marque de commerce enregistrée au Canada et que le nom de domaine.ca soit formé des mots exacts constituant cette marque ou les comprenant.

COMMENT PEUT-ON RÉCUPÉRER UN NOM DE DOMAINE?

Parfois, on doit envisager des démarches pour tenter d'obtenir les droits d'un nom de domaine qui fait déjà l'objet d'un enregistrement. En pareilles circonstances, les principaux moyens sont la négociation, l'arbitrage ou la réservation différée. Le titulaire peut être de bonne foi (par exemple, il a une entreprise ou un projet qui porte le même nom), ou il peut être un cybersquatteur espérant obtenir de l'argent pour vous transférer « votre » nom de domaine. Toutefois, avant d'opter pour l'une ou l'autre des approches proposées, il faut faire preuve de discernement, afin d'éviter qu'un contact initial inapproprié avec le titulaire vienne diminuer vos chances d'atteindre votre objectif.

Par ailleurs, lorsqu'on transige avec un titulaire, qui peut se trouver au Canada où n'importe où dans le monde, même un contrat en bonne et due forme pourrait s'avérer une protection inadéquate dans le cas où celui qui vend ses droits dans un nom de domaine exige un paiement avant d'effectuer le transfert. Dans de telles situations, il vaut mieux recourir à un mécanisme d'entiercement (semblable à celui qu'on trouve parfois dans les plateformes de ventes entre particuliers telles qu'eBay), qui permet d'assurer le bon déroulement de la transaction pour les deux parties.

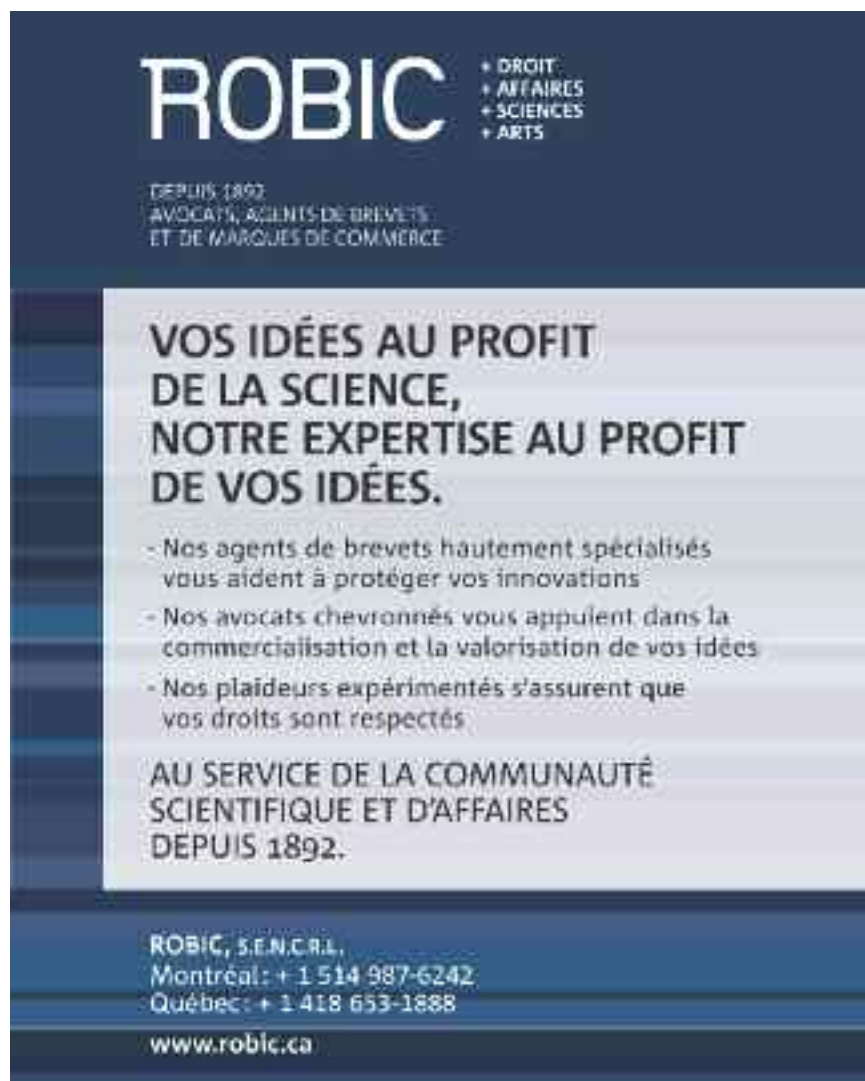
QUE NOUS RÉSERVE L'AVENIR?

Depuis 2011, l'ICANN entreprend des démarches visant à diversifier les types de noms de domaine disponibles. En 2012, elle a dévoilé une liste de quelque 2000 demandes d'entreprises

désirant opérer de nouveaux types de noms de domaine. Ainsi, au cours des prochaines années, on pourrait voir apparaître parfois dans les adresses de courriel et de sites web des suffixes tels que .app, .book, .blog, .expert, .home, .news, .online, .page, .shop, .site, .web, etc. au lieu des usuels .com, .ca et .org. Les entreprises qui possèdent des marques de commerce enregistrées devraient, durant la phase précédant le lancement de ces nouveaux types de noms, évaluer l'opportunité de bloquer des demandes d'enregistrement de

tiers pour des noms qui correspondent à leurs marques. Par ailleurs, les organisations qui voient dans ces nouveaux types une occasion d'enregistrer des noms de domaine qui les intéressent devraient surveiller de près les dates et les modalités d'enregistrement pour ces nouveaux types de nom de domaine.

Pour toute question relative aux noms de domaine, l'auteur de cet article, M^e Marcel Naud, vous invite à communiquer avec lui par téléphone (514 987-8039) ou par courriel (naud@robic.com).



ROBIC

+ DROIT
+ AFFAIRES
+ SCIENCES
+ ARTS

DEPUIS 1892
AVOCATS, AGENTS DE BREVETS
ET DE MARQUES DE COMMERCE

**VOS IDÉES AU PROFIT
DE LA SCIENCE,
NOTRE EXPERTISE AU PROFIT
DE VOS IDÉES.**

- Nos agents de brevets hautement spécialisés vous aident à protéger vos innovations
- Nos avocats chevronnés vous appuient dans la commercialisation et la valorisation de vos idées
- Nos plaideurs expérimentés s'assurent que vos droits sont respectés

**AU SERVICE DE LA COMMUNAUTÉ
SCIENTIFIQUE ET D'AFFAIRES
DEPUIS 1892.**

ROBIC, S.E.N.C.R.L.
Montréal: + 1 514 987-6242
Québec: + 1 418 653-1888
www.robic.ca

2013

6, 7 et 8 Septembre

Colloque et assemblée générale annuelle

Hôtel
La Ferme
Baie-Saint-Paul



POUR INFORMATIONS
communication@ocq.qc.ca



ORDRE
DES CHIMISTES
DU QUÉBEC